

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
17. Februar 2005 (17.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/014689 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C08G 61/00,  
H01L 51/30

(74) Anwälte: DÖRR, Klaus usw.; Luderschmidt, Schüler  
& Partner, Industriepark Höchst, Gebäude F821, 65926  
Frankfurt am Main (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/009019

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:  
12. August 2004 (12.08.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 37 346.2 12. August 2003 (12.08.2003) DE

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,  
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): COVION ORGANIC SEMICONDUCTORS  
GMBH [DE/DE]; 65926 Frankfurt am Main (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BECKER, Heinrich  
[DE/DE]; Eppsteiner Strasse 5, 65817 Eppstein-Nieder-  
josbach (DE). BREUNING, Esther [DE/DE]; Eppsteiner  
Strasse 5, 65817 Eppstein-Niederjosbach (DE). BÜSING,  
Arne [DE/DE]; Liederbacherstrasse 5, 65929 Frankfurt  
(DE). FALCOU, Aurélie [FR/DE]; Rödelheimer Parkweg  
18, 60489 Frankfurt (DE). HAASE, Corinna [DE/DE];  
Hegarstrasse 12, 60529 Frankfurt (DE). SPEITZER, Hu-  
bert [DE/DE]; Bruno-Taut-Strasse 20, 68519 Viernheim  
(DE). TÜRK, Silke [DE/DE]; Krokusstrasse 25, 56410  
Montabaur (DE).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US.

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-  
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: CONJUGATED POLYMERS CONTAINING DIHYDROPHENANTHRENE UNITS AND USE THEREOF

(54) Bezeichnung: KONJUGIERTE POLYMERE ENTHALTEND DIHYDROPHENANTHREN-EINHEITEN UND DEREN  
VERWENDUNG

(57) Abstract: The invention relates to conjugated polymers containing novel structural units according to formula (1). The inven-  
tive materials are characterized by increased efficiency and a longer service life when used in polymer organic light emitting diodes.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft konjugierte Polymere, die neue Struktureinheiten gemäss Formel (I)  
enthalten. Die erfindungsgemässen Materialien zeigen eine verbesserte Effizienz und eine höhere Lebensdauer bei Verwendung in  
polymeren organischen Leuchtdioden.

WO 2005/014689 A2

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
17. Februar 2005 (17.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/014689 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C08G 61/00, H01L 51/30

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/009019

(22) Internationales Anmeldedatum:  
12. August 2004 (12.08.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 37 346.2 12. August 2003 (12.08.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): COVION ORGANIC SEMICONDUCTORS GMBH [DE/DE]; 65926 Frankfurt am Main (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BECKER, Heinrich [DE/DE]; Eppsteiner Strasse 5, 65817 Eppstein-Niederjosbach (DE). BREUNING, Esther [DE/DE]; Eppsteiner Strasse 5, 65817 Eppstein-Niederjosbach (DE). BÜSING, Arne [DE/DE]; Liederbacherstrasse 5, 65929 Frankfurt (DE). FALCOU, Aurélie [FR/DE]; Rödelheimer Parkweg 18, 60489 Frankfurt (DE). HAASE, Corinna [DE/DE]; Hegarstrasse 12, 60529 Frankfurt (DE). SPEITZER, Hubert [DE/DE]; Bruno-Taut-Strasse 20, 68519 Viernheim (DE). TÜRK, Silke [DE/DE]; Krokusstrasse 25, 56410 Montabaur (DE).

(74) Anwälte: DÖRR, Klaus usw.; Luderschmidt, Schüler & Partner, Industriepark Höchst, Gebäude F821, 65926 Frankfurt am Main (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht  
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts: 31. März 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: CONJUGATED POLYMERS CONTAINING DIHYDROPHENANTHRENE UNITS AND USE THEREOF

(54) Bezeichnung: KONJUGIERTE POLYMERE ENTHALTEND DIHYDROPHENANTHREN-EINHEITEN UND DEREN VERWENDUNG

(57) Abstract: The invention relates to conjugated polymers containing novel structural units according to formula (1). The inventive materials are characterized by increased efficiency and a longer service life when used in polymer organic light emitting diodes.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft konjugierte Polymere, die neue Struktureinheiten gemäss Formel (I) enthalten. Die erfindungsgemässen Materialien zeigen eine verbesserte Effizienz und eine höhere Lebensdauer bei Verwendung in polymeren organischen Leuchtdioden.

WO 2005/014689 A3